

0192... / 14 JUL 1997

SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 03-3750-1995

ICS 93.140

Bronjong jaringan kawat baja (JKBL)



14 JUL 1957

HADIAH

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia Bronjong jaringan kawat baja las (JKBL) disusun dalam rangka ikut menunjang kebijaksanaan pemerintah dalam hal peningkatan mutu dan efisiensi produksi.

Adapun disusunnya standar ini karena :

1. Konsumen terbesar adalah pada proyek-proyek Pemerintah dimana standar dan kualitas lebih diutamakan.
2. Adanya kebutuhan yang mendesak karena industrinya sudah ada dan produknya yang banyak beredar dipasaran.

Standar ini dibahas dalam rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan rapat konsensus nasional pada tanggal 15 Desember 1993 di Jakarta.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi, dan instansi pemerintah yang terkait.

Sebagai acuan diambil dari :

1. SNI 07-0040-1987, Kawat baja karbon rendah
2. SNI 07-2586-1992, Logam seng
3. SNI 03-0090-1987, Bronjong dan kawat bronjong
4. SNI 07-0371-1989, Batang uji tarik untuk bahan logam
5. SNI 07-0372-1989, Batang uji lengkung untuk bahan logam
6. SNI 07-0408-2989, Cara uji tarik logam
7. SNI 07-0663-1989, Jaringan kawat baja las untuk tulangan beton.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan.....	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Definisi	1
3 Tipe	1
4 Syarat mutu	1
5 Cara pengambilan contoh.....	10
6 Cara uji	10
7 Syarat lulus uji	11
8 Syarat penandaan	11
9 Cara pengemasan	11

Bronjong jaringan kawat baja las (JKBL)

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, tipe, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji dan syarat penandaan bronjong jaringan kawat baja las.

2 Definisi

Bronjong jaringan kawat baja las adalah jaringan kawat baja las berlapis seng berbentuk kotak yang penggunaannya diisi dengan batu untuk maksud tertentu.

3 Tipe

Bronjong JKBL dibedakan menjadi 2 tipe sesuai dengan proses pelapisan sengnya yaitu tipe A dan tipe B.

3.1 Tipe A, adalah proses pelapisan sengnya dilakukan sebelum proses pembuatan jaringan kawat baja las.

3.2 Tipe B, adalah proses pelapisan sengnya dilakukan setelah proses pembuatan jaringan kawat baja las.

4 Syarat mutu

4.1 Bahan baku

Bahan baku bronjong tipe A sesuai dengan SNI 07-0040-1987, Kawat baja karbon rendah, tipe kawat baja lapis seng.

Bahan baku bronjong tipe B sesuai dengan SNI 07-0040-1987, Tipe kawat baja biasa.

4.2 Lapisan seng

Logam seng yang digunakan untuk pelapisan kawat baja dan jaringan kawat baja las harus memiliki kemurnian minimum 99,85% dan harus sesuai dengan SNI 07-2586-1992, Logam seng.

4.3 Sifat tampak

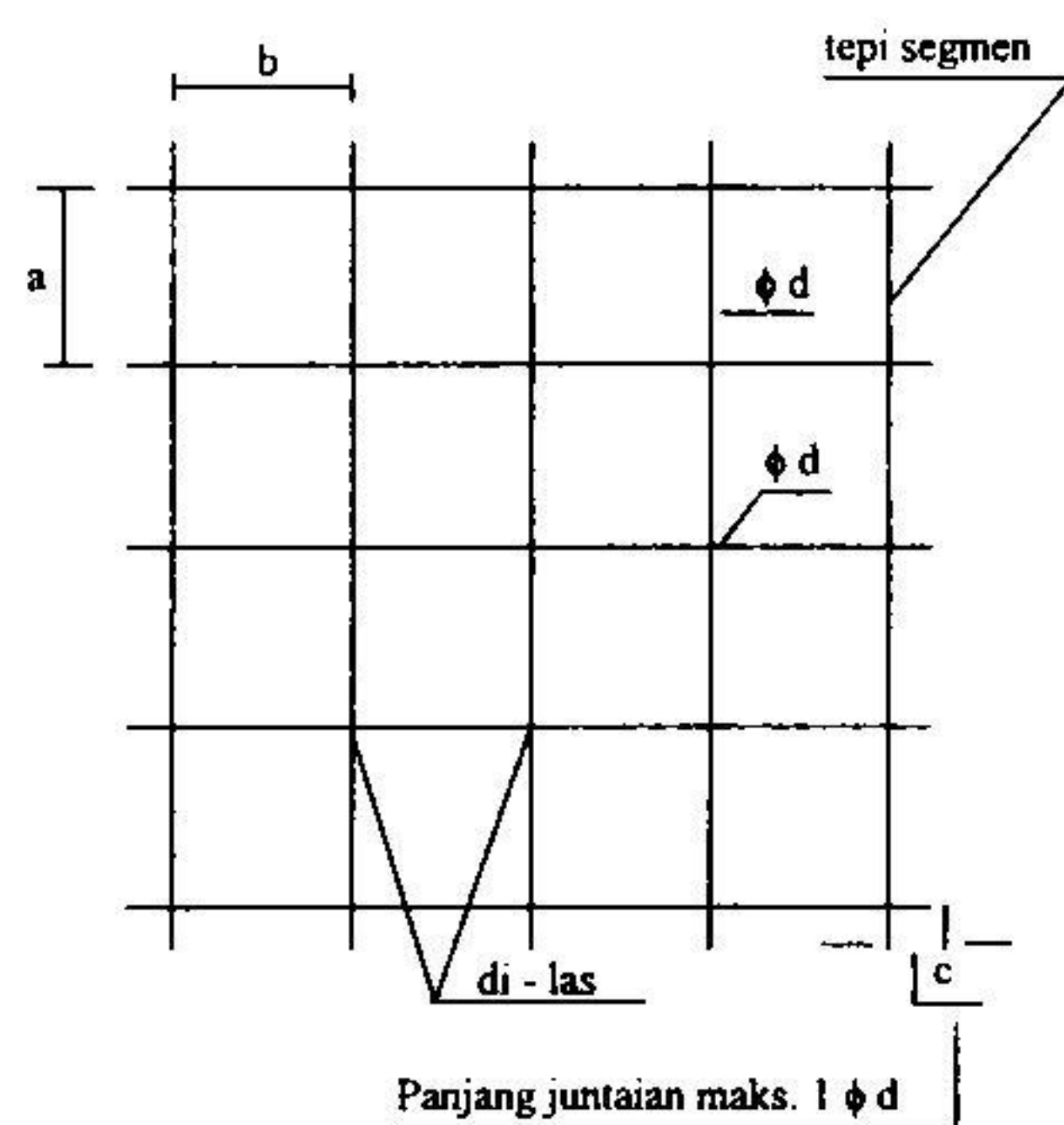
4.3.1 Bronjong

Bronjong harus kokoh, jaringan kawat baja lasnya harus kuat dan rapi, hubungan antara segmen diikat sedemikian erat sehingga secara keseluruhan bronjong mampu menahan beban dari segala jurusan.

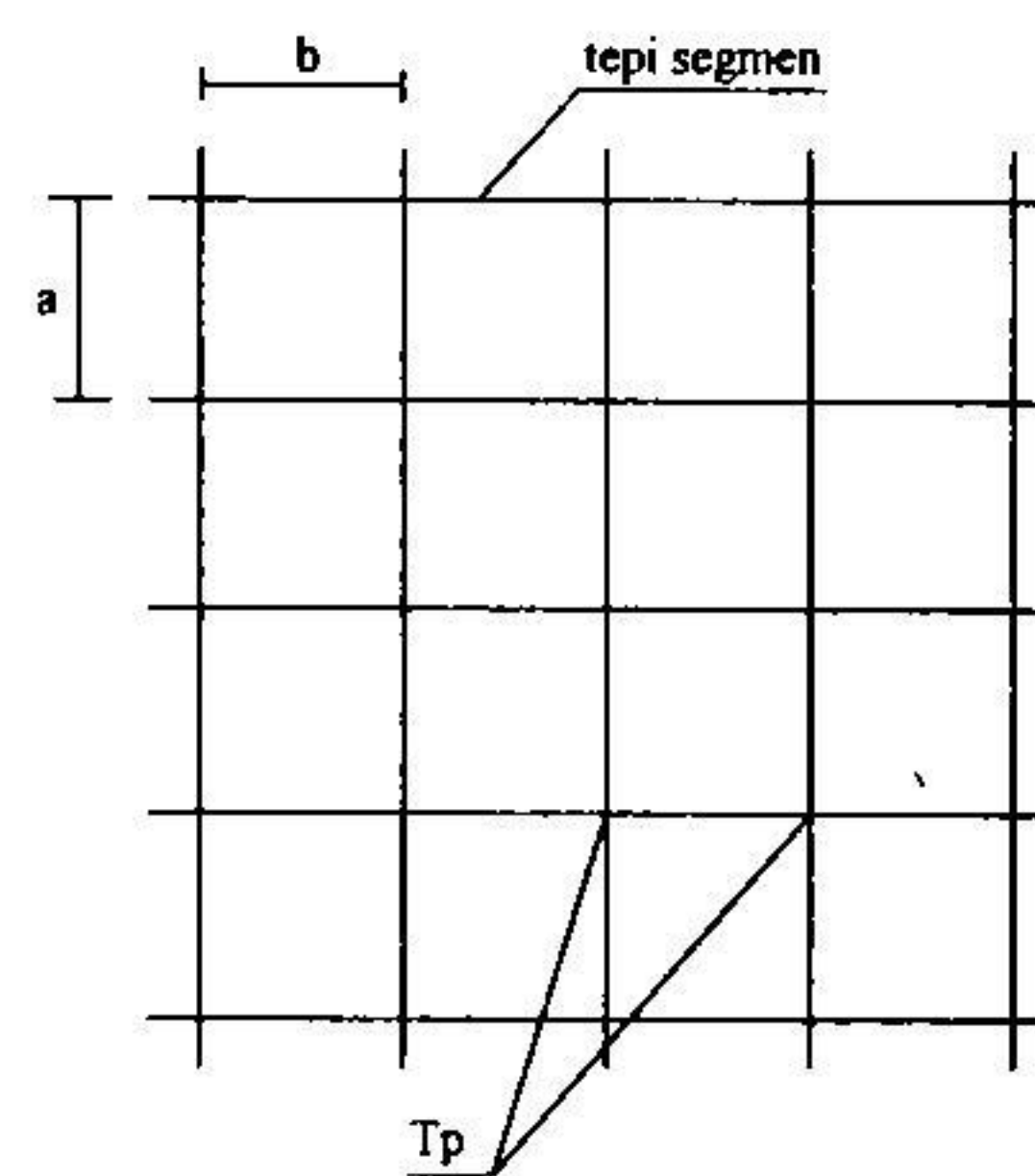
4.3.2 Bentuk dan ukuran jaringan kawat baja las

4.3.2.1 Bentuk lubang jaringan

Bentuk lubang jaringan adalah bujur sangkar atau empat persegi panjang, hubungan antara kawat memanjang dan melintang secara las titik dan saling tegak lurus. Pada bagian tepi jaringan untuk bronjong tipe A dan B diperbolehkan ada juntaian maksimum sama dengan diameter kawat. Sebagai penjelasan tentang bentuk dapat diikuti seperti gambar 1 dan 2.



Gambar 1
Lubang bujur sangkar
dengan tepi juntaian



Gambar 2
Lubang persegi panjang
dengan tepi juntaian

Keterangan :

- a = Jarak lubang melintang
- b = Jarak lubang memanjang
- c = Panjang juntaian (*over hang*)
- ϕd = Diameter kawat
- Tp = Titik perpotongan jaringan kawat

4.3.2.2 Ukuran jaringan

Ukuran lubang jaringan dan toleransinya dapat diikuti pada tabel 1 dan 2, adapun cara pengukurannya dapat dilakukan pada jarak antara dua titik pusat perpotongan jaringan kawat.

Tabel 1
Jarak sisi lubang bujur sangkar

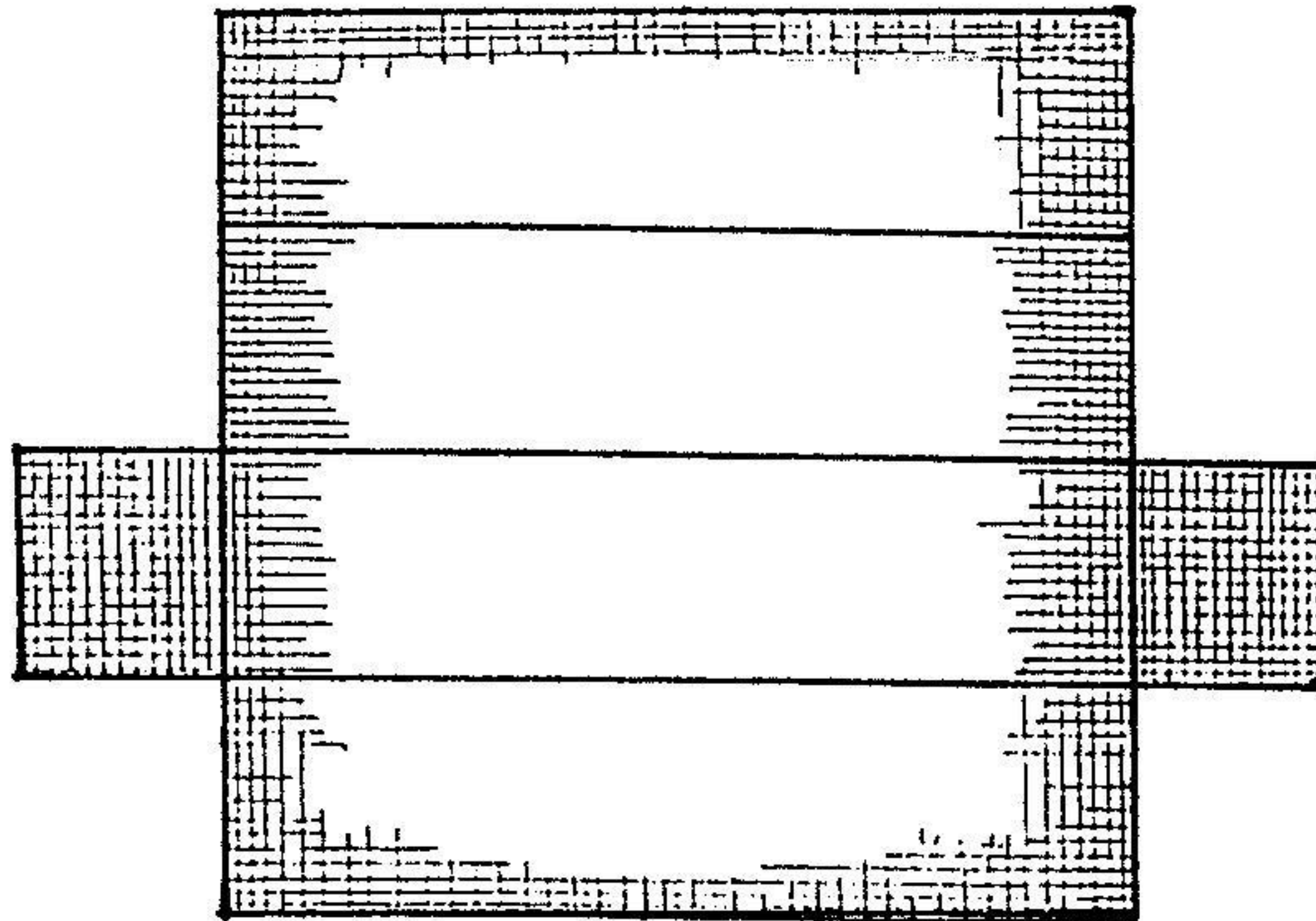
Ukuran (mm)	Toleransi (mm)
50 x 50 75 x 75 100 x 100 125 x 125 150 x 150	± 1 x diameter kawat bronjong

Tabel 2
Jarak sisi lubang persegi panjang

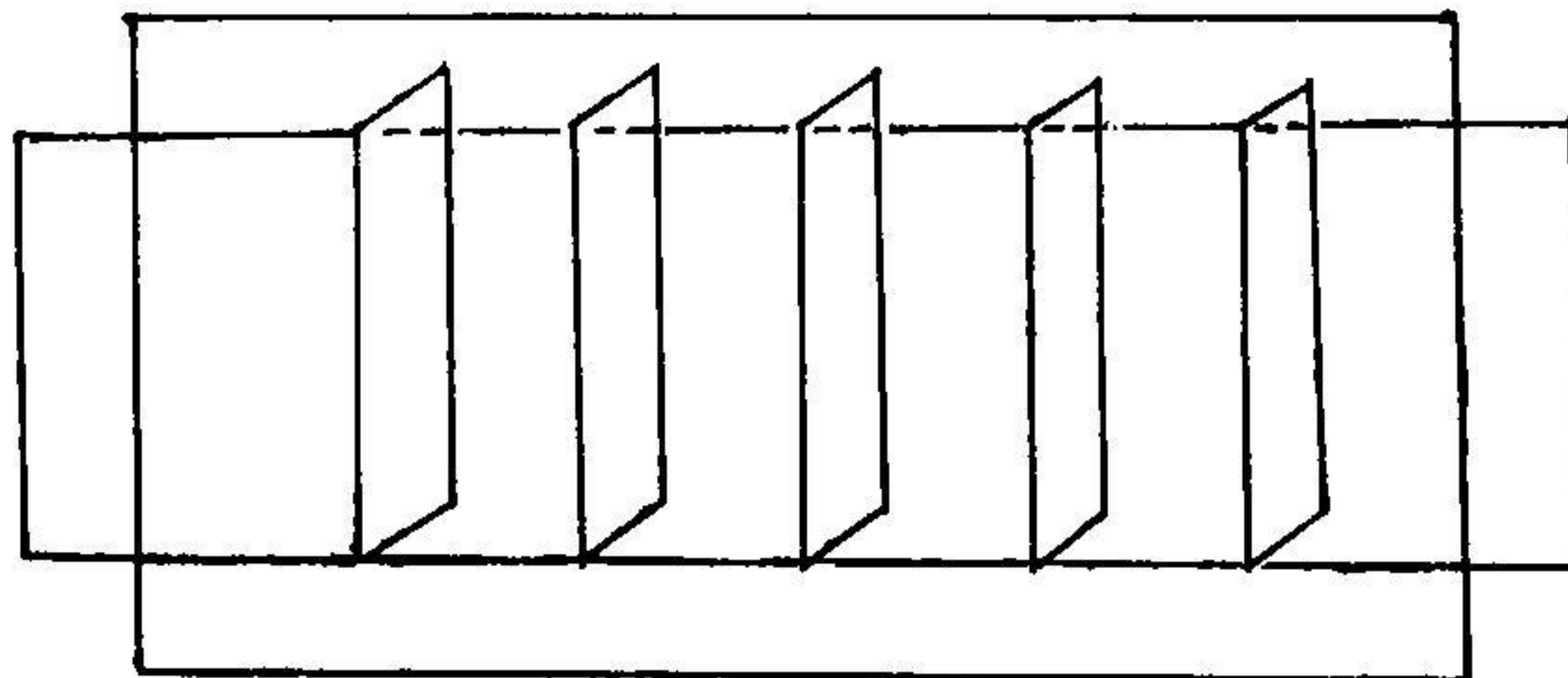
Ukuran (mm)	Toleransi (mm)
50 x 75 75 x 100 100 x 150 100 x 150 150 x 200 150 x 200	± 1 x diameter kawat bronjong

4.4 Bentuk dan ukuran bronjong

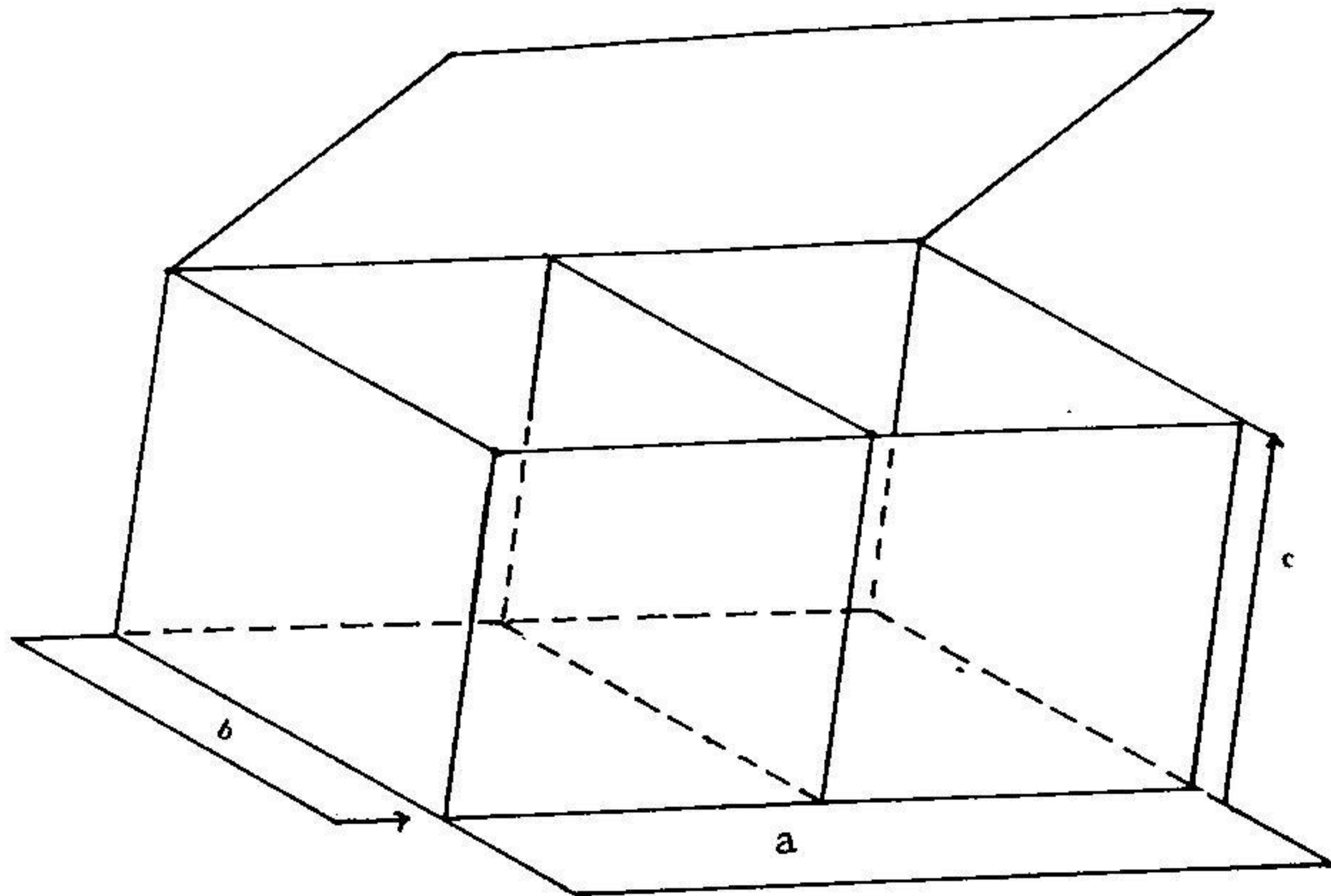
4.4.1 Bronjong berbentuk seperti pada gambar 3 dan 4 apabila disetel akan berbentuk kotak persegi panjang dengan segmen-segmen jaringan kawat baja las sebagai penyekat pada tiap-tiap jarak 1 m.



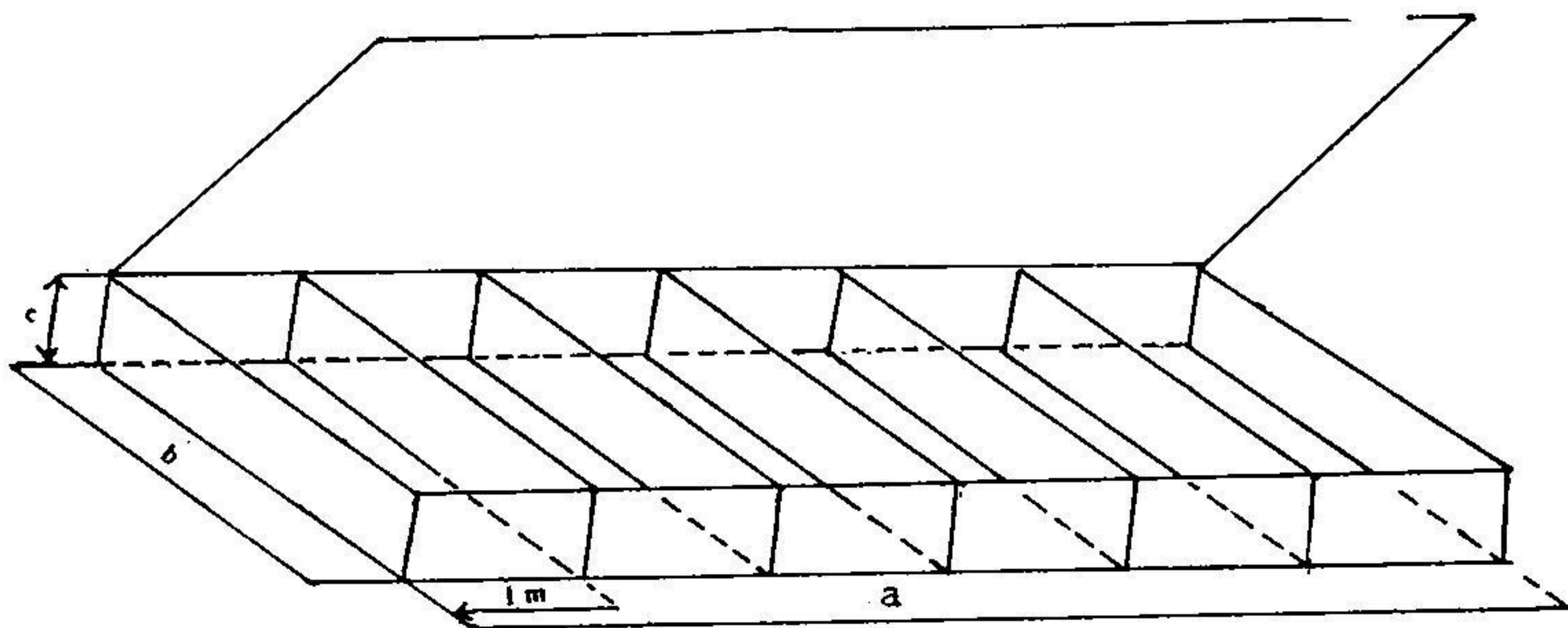
Gambar 3
Bronjong bentuk I sebelum disetel menjadi kotak



Gambar 4
Bronjong bentuk II sebelum disetel menjadi kotak



Gambar 5
Bronjong bentuk I setelah disetel menjadi kotak



Gambar 6
Bronjong bentuk II setelah disetel menjadi kotak

4.4.2 Ukuran-ukuran bronjong

4.4.2.1 Bentuk I

Ukuran bronjong bentuk I dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Ukuran-ukuran bronjong bentuk I

Kode	Ukuran dalam m			Jumlah sekat	Kapasitas m ³
	P	l	t		
A	2	1	1	1	2
B	3	1	1	2	3
C	4	1	1	3	4
D	2	1	0,5	1	1
E	3	1	0,5	2	1,5
F	4	1	0,5	3	2

Kolom kode adalah menunjukkan ukuran bronjong

4.4.2.2 Bentuk II

Ukuran bronjong bentuk II dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Ukuran-ukuran bronjong bentuk I

Kode	Ukuran dalam m			Jumlah sekat	Kapastan m ³
	P	l	t		
G	6	2	0,30	5	3,6
H	6	2	0,50	5	6
I	6	2	0,70	5	9

Kolom kode adalah menunjukkan ukuran bronjong

4.4.3 Ukuran dan toleransi kawat bronjong dapat dilihat pada tabel 5

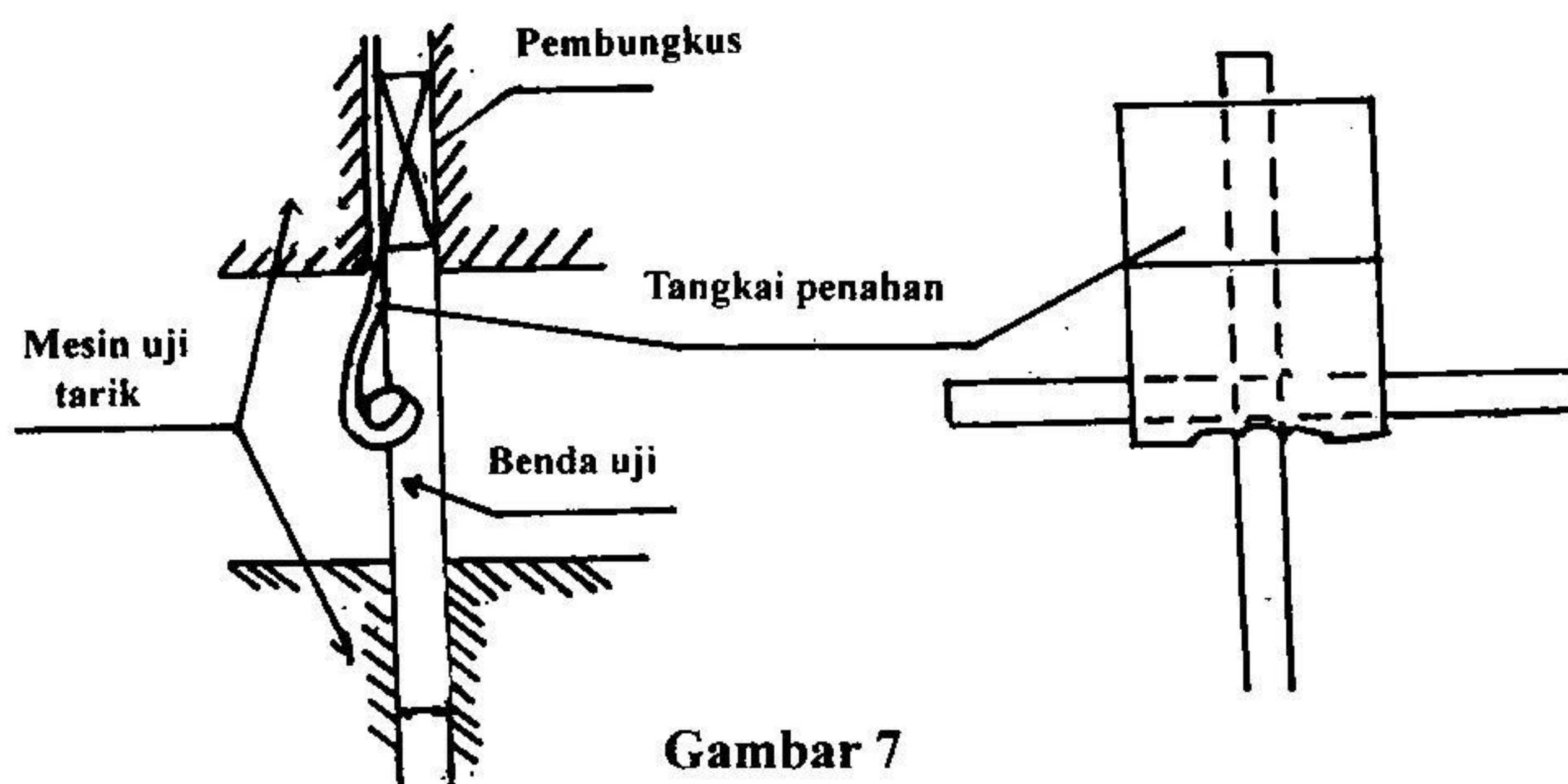
Tabel 5
Standar diameter dan toleransi kawat bronjong

Ukuran kawat bronjong	
Ø Kawat (mm)	Toleransi (mm)
3	$\pm 0,08$
4	$\pm 0,10$
5	$\pm 0,10$
6	$\pm 0,13$

4.4.4 Pengikat antar segmen dapat menggunakan kawat spiral atau klem

4.4.4.1 Kawat spiral

Apabila pengikatnya menggunakan kawat spiral maka diameter kawat minimum 2,0 mm dan harus sesuai SNI 07-0040-1987, tipe kawat baja lapis seng dan pengikatannya dilakukan pada sepanjang sisi bronjong. Sedangkan ukuran spiral dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7
Kawat spiral untuk pengikat bronjong

4.4.4.2 Klem

Klem harus berlapis seng dan terdiri dari pelat baja dan mur baut. Tebal pelat minimum 1,2 mm dan diameter baut minimum 10 mm.

Pemasangan klem berjarak maks 50 cm dan setiap sisi minimum sebanyak 3 klem.

4.4.5 Sifat mekanis

4.4.5.1 Kuat tarik kawat dari jaringan kawat baja las dari arah melintang dan memanjang untuk tipe A tidak boleh kurang dari 41 kg/mm² dan untuk tipe B tidak boleh kurang dari 50 kg f/mm² atau kontraksi maupun lengkungan disesuaikan pada tabel 6 dan 7.

Tabel 6
Uji tarik dan geser

Tipe	Kuat tarik, minimum	Kontraksi minimum		Kuat geser, minimum
A	41 kgf/mm ²	30 %		20 kgf/mm ²
B	50 kgf/mm ²	Kuat tarik kurang 71,0 kgf/mm ²	30 %	25 kgf/mm ²
		Kuat tarik diatas 71,0 kgf/mm ²	25 %	

Tabel 7
Uji lengkung

Pengujian lengkung 180°	
Diameter	Radius dalam
Diameter s/d 6,0	4 x diameter kawat

Uji lengkung dilakukan pada titik las atau pada titik perpotongan jaringan kawat baja las dan setelah dilakukan pengujian titik las tidak boleh terlepas.

4.4.5.2 Titik potong antara kawat memanjang dan melintang dari jaringan kawat baja las, harus dilas dengan sempurna dan kekuatan geser dari bagian yang dilas diambil dari 4 (empat) contoh uji dengan hasil minimum 20 kgf/mm² untuk tipe A dan minimum 25 kgf/mm² untuk tipe B.

4.4.6 Lapisan seng

4.4.6.1 Berat lapisan seng

Berat lapisan seng kawat dari jaringan kawat baja las tidak boleh kurang dari yang tercantum pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8
Berat lapisan seng

Diameter kawat (mm)	Berat lapisan seng g/m ²				
	Kawat dari jaringan kawat baja bronjong tipe A				Kawat dari jaringan kawat baja bronjong tipe B
	K 1.1	K 1.2	K 1.3	K 1.4	
3	32	50	137	229	275
4	37	57	153	224	290
5	45	70	153	224	290
6	-	-	-	-	290

4.6.6.2 Kerataan lapisan seng

Kerataan lapisan seng kawat bronjong ditentukan dengan cara uji celup ke dalam larutan tembaga sulfat.

Jaringan kawat baja las setelah dicelup dengan jumlah celupan dan waktu yang ditentukan seperti tercantum pada tabel 9 permukaannya tidak boleh menunjukkan adanya deposit tembaga (warna merah) kecuali pada permukaan sepanjang 25 mm dari ujung potongan.

Tabel 9
Jumlah celupan

Diameter kawat jaringan (mm)	Jumlah celupan jaringan kawat baja las untuk bronjong			
	Tipe A		Tipe B	
	1 menit celup	1/2 menit celup	1 menit celup	1/2 menit celup
3	-	1	3	1
4	-	1	3	-
5	1	-	4	-
6	1	-	4	-

4.4.6.3 Sifat kelekatan lapis seng

Uji kelekatan lapis seng tidak dipersyaratkan untuk bronjong tipe A dari kawat bronjong kelas 1 dan kelas 2.

Untuk mengetahui kelekatan lapis seng diambil contoh uji kawat dari jaringan kawat baja las berlapis seng kemudian dililitkan sebanyak 6 kali lilitan melingkari batang inti dengan diameter 4 kali diameter kawat uji untuk diameter kawat sampai

dengan 3,8 mm. Sedangkan batang inti dengan diameter 5 kali diameter kawat uji untuk kawat dengan diameter lebih dari 3,8 mm.

Lapisan seng setelah dililit tidak boleh menyerpih, retak-retak atau mengelupas apabila digosok dengan tangan.

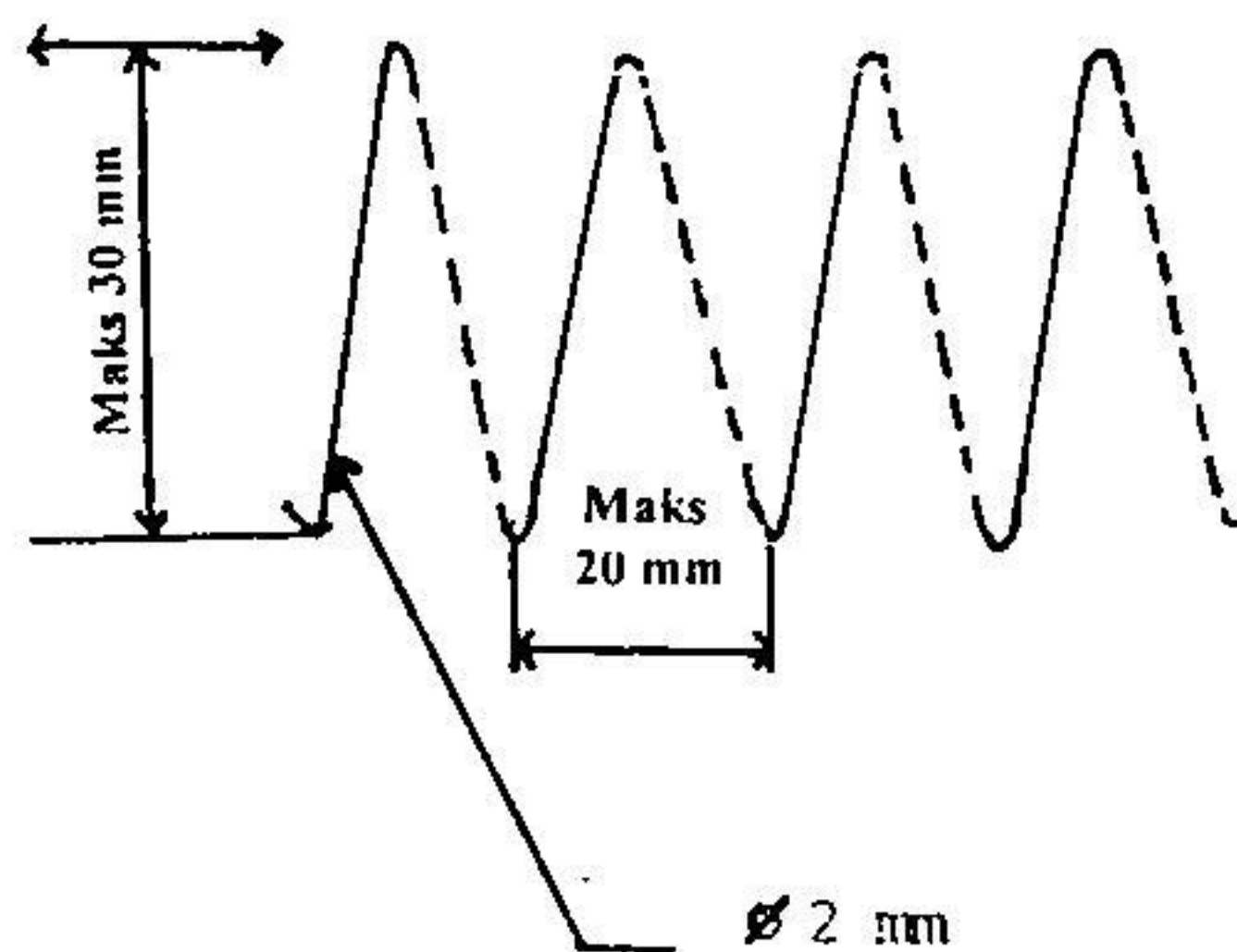
5 Cara pengambilan contoh

5.1 Pengambilan contoh uji dilakukan secara random.

5.2 Untuk contoh dari suatu kelompok bronjong dengan tipe, kode dan ukuran yang sama untuk setiap 500 unit atau kurang diambil 3 contoh.

6 Cara uji

6.1 Pengujian geser dilakukan untuk memeriksa kekuatan las titik, dan dilakukan sesuai gambar 7.



Gambar 7
Pengujian geser

6.2 Benda uji yang digunakan untuk pengujian tarik diambil dari kawat bronjong kearah horizontal dan vertikal masing-masing 2 batang uji. Benda uji yang diperlukan untuk uji geser dan lengkung berjumlah 8 buah benda uji terdiri dari arah vertikal dan horizontal masing-masing 4 buah benda uji.

6.3 Uji tarik kawat dari jaringan kawat baja las berlapis seng dilakukan sesuai SNI 07-0408-1989, dan batang uji nomor 9 B sesuai SNI 07-0371-1989, Batang uji tarik untuk bahan logam.

6.4 Uji lengkung kawat dari jaringan kawat baja berlapis seng dilakukan sesuai SNI 07-0372-1989, Cara uji lengkung logam.

6.5 Uji lapisan seng

Uji berat lapisan seng, uji kerataan lapisan seng dan uji kelekatan lapisan seng dilakukan sesuai SNI 07-0311-1989.

7 Syarat lulus uji

7.1 Lulus uji

Kelompok dinyatakan lulus uji bilamana memenuhi seluruh ketentuan butir 4.

7.2 Tidak lulus uji

Apabila dua dari tiga contoh yang diuji tidak memenuhi syarat dari salah satu ketentuan butir 4, maka kelompok bronjong yang bersangkutan dinyatakan tidak lulus uji.

7.3 Uji ulang

Apabila salah satu contoh dari tiga contoh uji tidak memenuhi syarat, dapat dilakukan uji ulang. Jumlah contoh untuk uji ulang sebanyak 6 contoh dari tiap-tiap kelompok atau persediaan yang sama pada pengujian pertama. Apabila keenam contoh memenuhi syarat-syarat yang ditentukan tersebut diatas kelompok kawat bronjong atau bronjong yang bersangkutan dinyatakan lulus. Apabila salah satu contoh dari keenam contoh yang diuji tidak memenuhi syarat-syarat yang ditentukan tersebut diatas, kelompok bronjong yang bersangkutan dinyatakan tidak lulus uji.

8 Syarat penandaan

Tiap-tiap bendel kemasan bronjong yang dinyatakan lulus uji harus diberi label yang tidak mudah hilang/rusak dengan hal berikut :

- Tipe, kode dan ukuran bronjong
- Berat per unit (khusus untuk bronjong tipe A harus mencantumkan kelas)
- Diameter kawat
- Ukuran lobang jaringan
- Nama pabrik atau tanda dagang

9 Cara pengemasan

Kemasan bronjong diikat secara kokoh dan rapi menjadi satu sesuai dengan kelompoknya.

BSN

SNI 03-3750-1995 (N)
Bronjong jaringan kawat baja las (JKBL)

Tgl. Pinjaman	Tgl. Harus Kembali	Nama Peminjam

BSN

PERPUSTAKAAN

HADIAH

Pusat Standardisasi
Departemen Perindustrian dan Perdagangan

Jalan Jend. Gatot Subroto Kav. 52 - 53, Lantai 20
Telp / Fax : (021) 525 2690
J a k a r t a